



УРОК 29

Перша та друга ознаки рівності  
трикутників

08.12.2025

ГЕОМЕТРІЯ

7



# Відповідаємо

Які трикутники називаються рівними?

Як називаються ті пари сторін і кутів трикутників, що суміщаються накладанням?

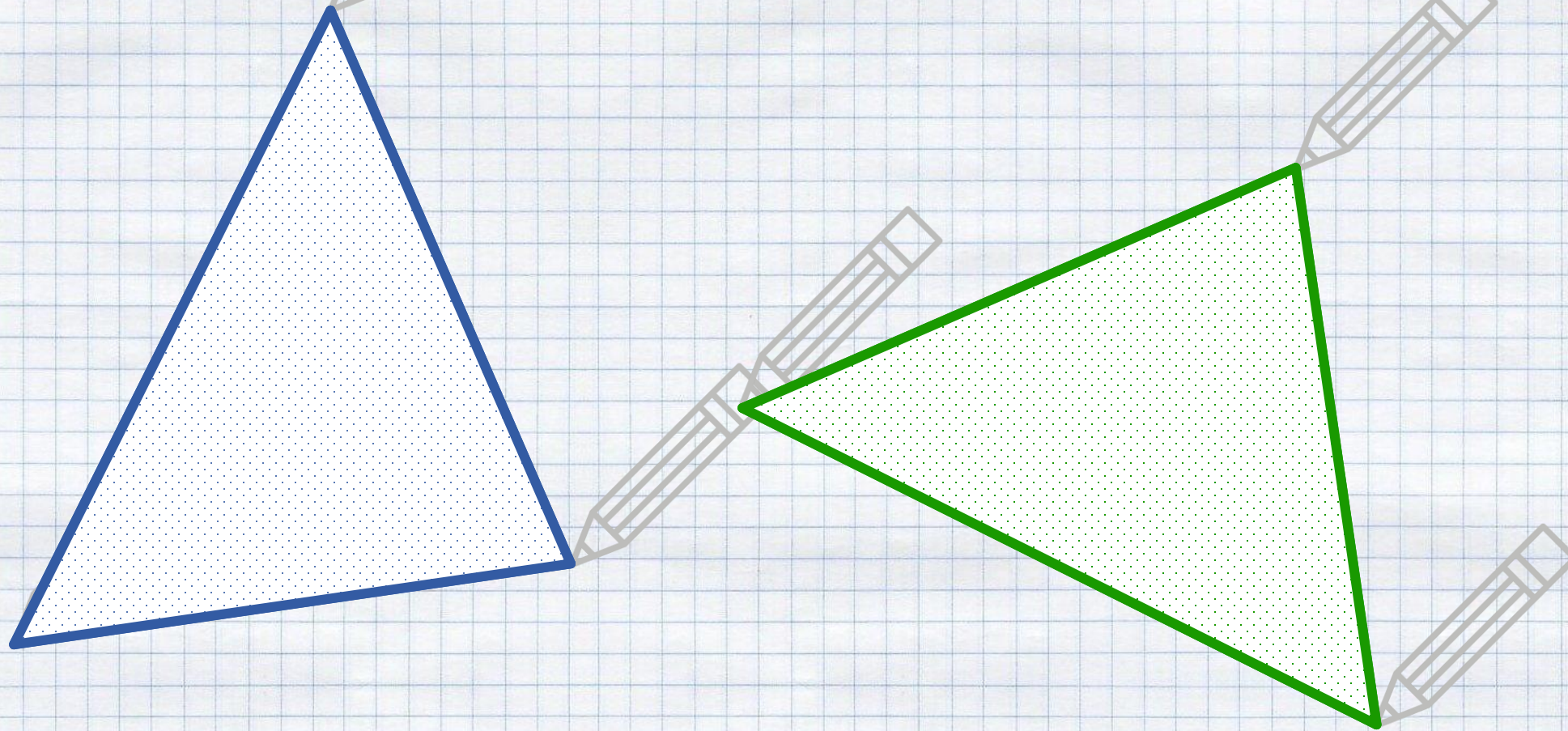
Який знак використовуємо для позначення рівності трикутників?

Поясніть, чому записуючи рівність трикутників потрібно враховувати послідовність запису вершин трикутника?

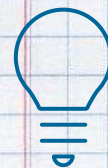
Сформулюйте означення трикутника

Кінці сторін трикутника – це його...

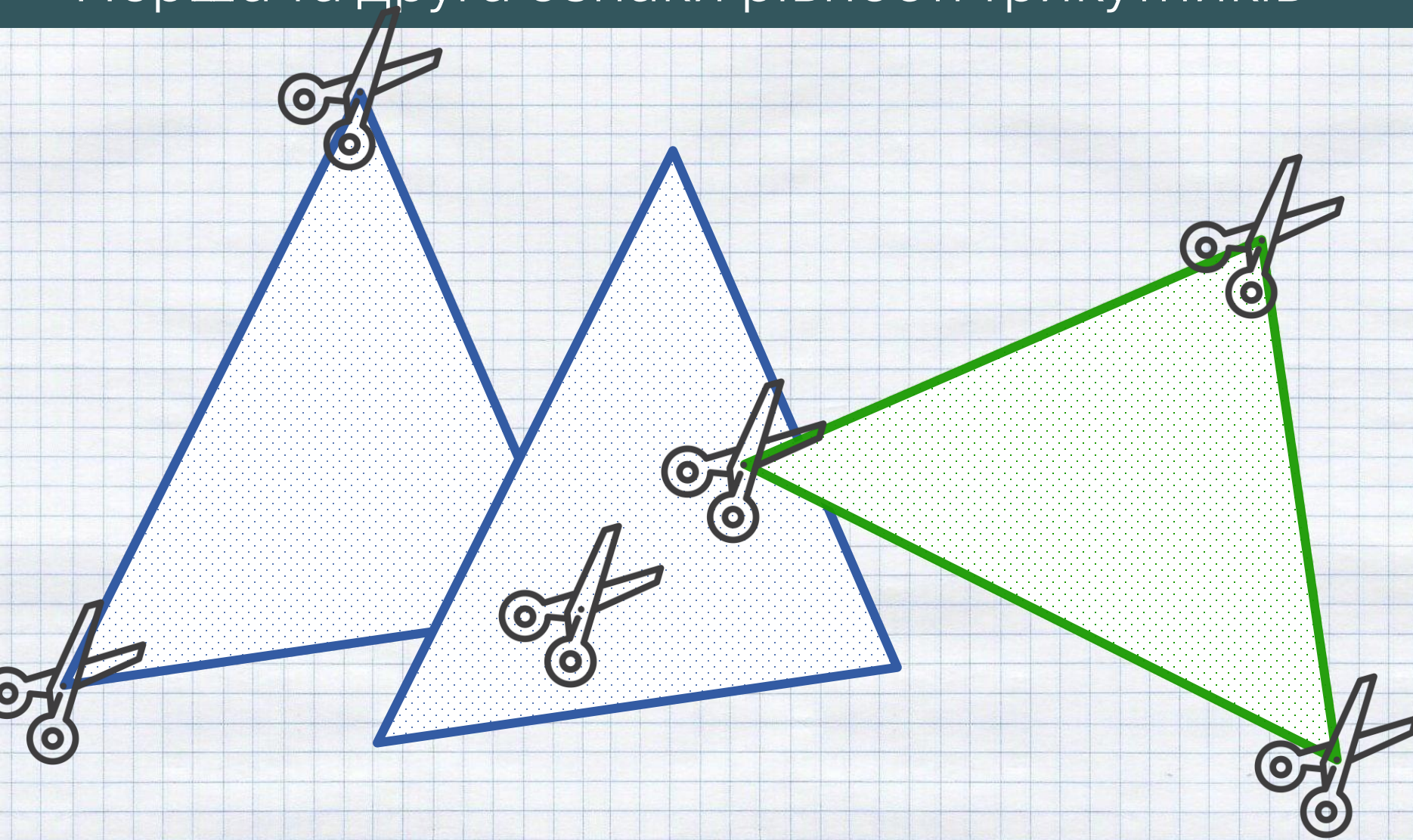
# Перша та друга ознаки рівності трикутників



Як нам перевірити, чи рівні ці геометричні фігури?



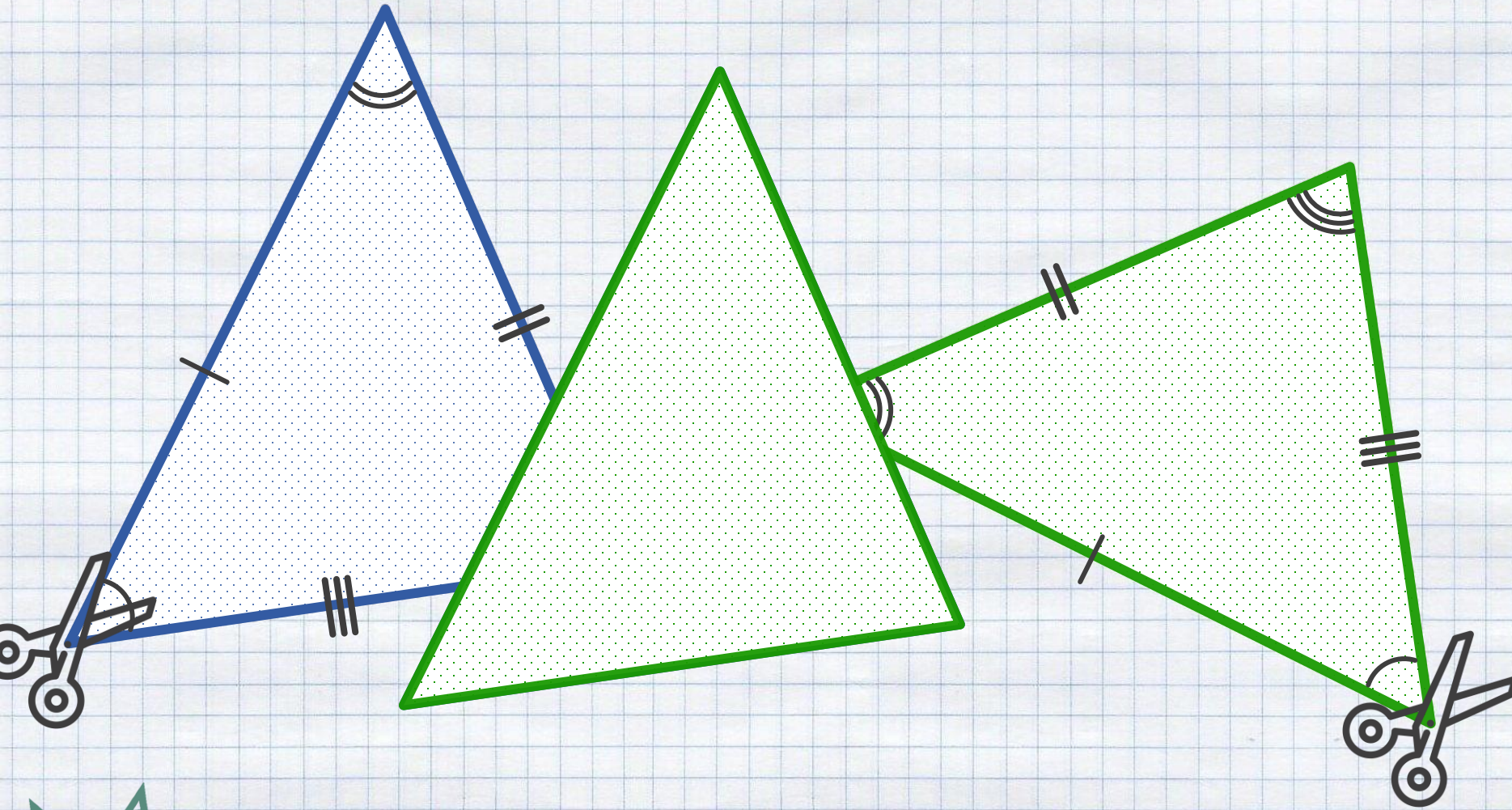
# Перша та друга ознаки рівності трикутників



Що нам потрібно знати, щоб встановити, чи рівні між собою два трикутники?

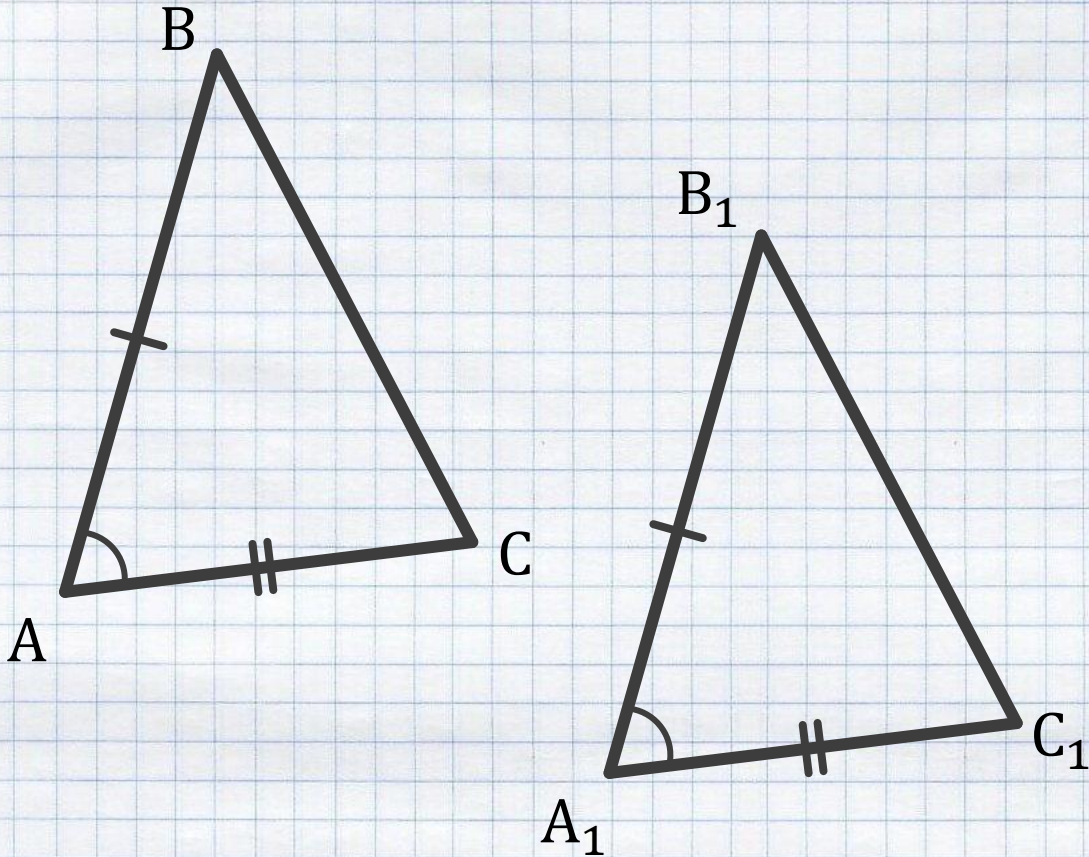


# Перша та друга ознаки рівності трикутників



Ознаки рівності трикутників дозволять нам не перевіряти рівність 6-ти елементів (три вершини і три кути) двох трикутників

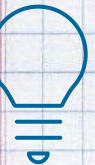
# Перша ознака рівності трикутників



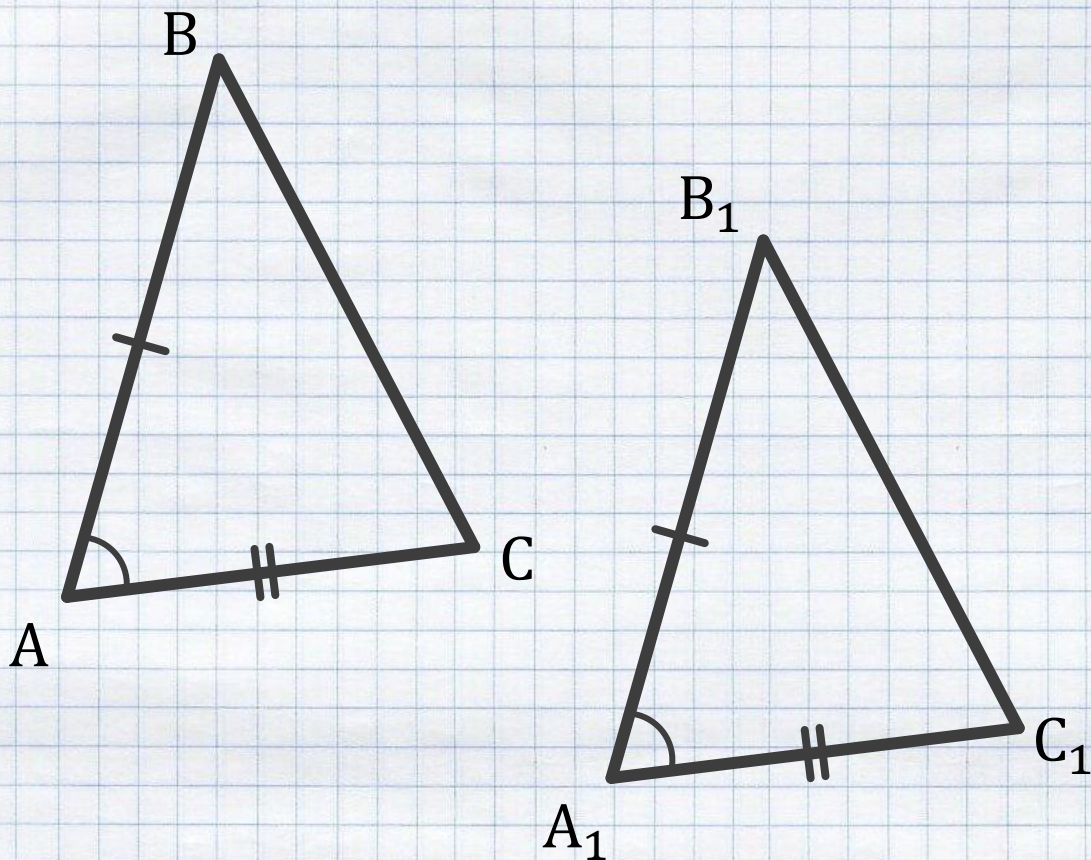
Теорема 1 (перша ознака  
рівності трикутників)

Якщо дві сторони і кут між ними одного трикутника дорівнюють відповідно двом сторонам і куту між ними іншого трикутника, то такі трикутники рівні.

Що нам дано і що  
необхідно довести?



# Перша ознака рівності трикутників



Дано:  
Теорема 1 (перша ознака  
рівності трикутників)

$$\triangle ABC \text{ і } \triangle A_1B_1C_1$$

$$AB = A_1B_1$$

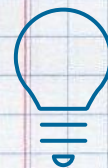
$$AC = A_1C_1$$

$$\angle A = \angle A_1$$

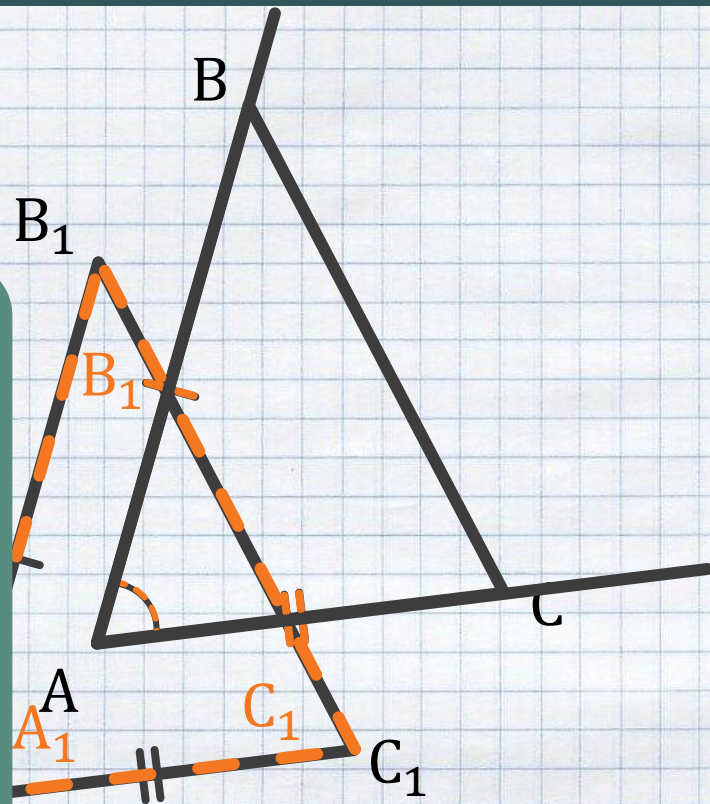
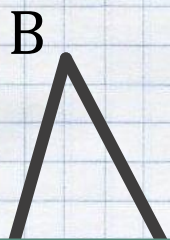
Якщо дві сторони і кут між ними одного  
трикутника дорівнюють відповідно  
двом сторонам і куту між ними іншого  
трикутника, то такі трикутники рівні.

$$\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$$

Що нам дано і що  
необхідно довести?



# Перша ознака рівності трикутників



Дано:

$$\triangle ABC \text{ і } \triangle A_1B_1C_1$$

$$AB = A_1B_1$$

$$AC = A_1C_1$$

$$\angle A = \angle A_1$$

Довести:

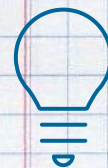
$$\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$$

Так як кінці сторін трикутників – це їх вершини і  $AB = A_1B_1$ ,  $AC = A_1C_1$ , то вершини  $B_1$  і  $C_1$  сумістяться з вершинами  $B$  і  $C$

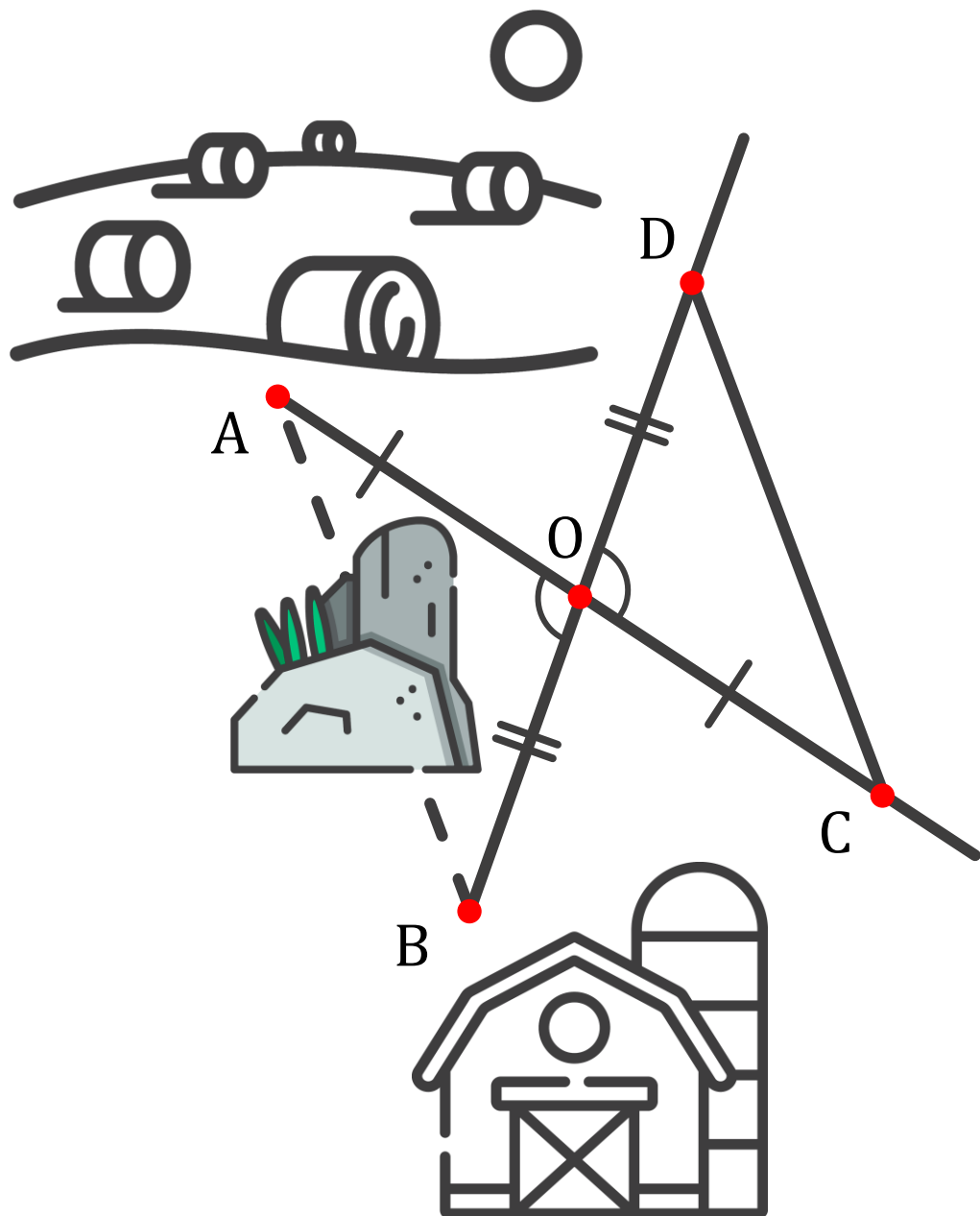
$\angle A = \angle A_1$  і  $A_1C_1$  накладуться на промені  $AB$  і  $AC$   
 $AB = A_1B_1$   
 $AC = A_1C_1$

Вершини  $\triangle A_1B_1C_1$  сумістяться з відповідними вершинами  $\triangle ABC$ , отже дані

Поясніть, чому  $\triangle A_1B_1C_1$  можна накласти на  $\triangle ABC$  так, щоб сторона  $A_1B_1$  накладалася на промінь  $AB$ , а сторона  $A_1C_1$  накладалася на промінь  $AC$ ?



# Перша ознака рівності трикутників



Оберемо точку  $O$ , до якої можна дістатися з точок  $A$  і  $B$

дороги від його поля до ферми, але на

На променях  $AO$  і  $BO$  відкладемо відрізки  $CO = AO$  і  $DO = BO$

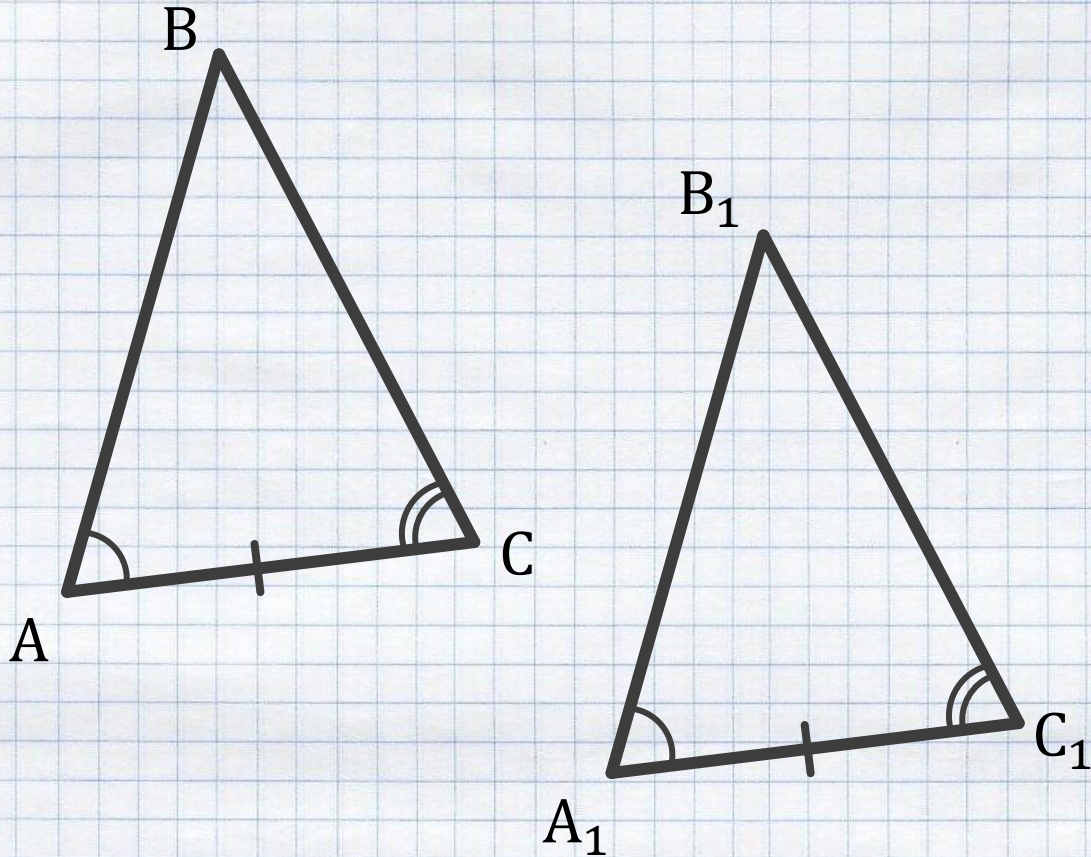
точками  $A$  і  $B$ . Якщо ви зрозуміли

Отримали трикутники  $AOB$  і  $COD$ , в яких  $CO = AO$  і  $DO = BO$ . Необхідно довести рівність цих трикутників

$\angle AOB = \angle DOC$  за теоремою про вертикальні кути

$\triangle AOB = \triangle COD$  за першою ознакою рівності трикутників, отже  $AB = DC$ . Відстань  $DC$  ми можемо виміряти.

# Друга ознака рівності трикутників



Дано:

Теорема 2 (друга ознака  
рівності трикутників)

$$\triangle ABC \text{ і } \triangle A_1B_1C_1$$

$$\angle A = \angle A_1$$

$$\angle C = \angle C_1$$

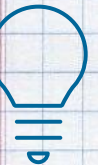
$$AC = A_1C_1$$

Довести:

$$\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$$

Якщо сторона і два прилеглих до неї кути одного трикутника дорівнюють відповідно стороні і двом прилеглим до неї кутам іншого трикутника, то такі трикутники рівні

Що нам дано і що  
необхідно довести?



# Друга ознака рівності трикутників

Так як промені  $AB$  і  $A_1B_1$  та  $CB$  і  $C_1B_1$  суміщаються накладанням і дві прямі

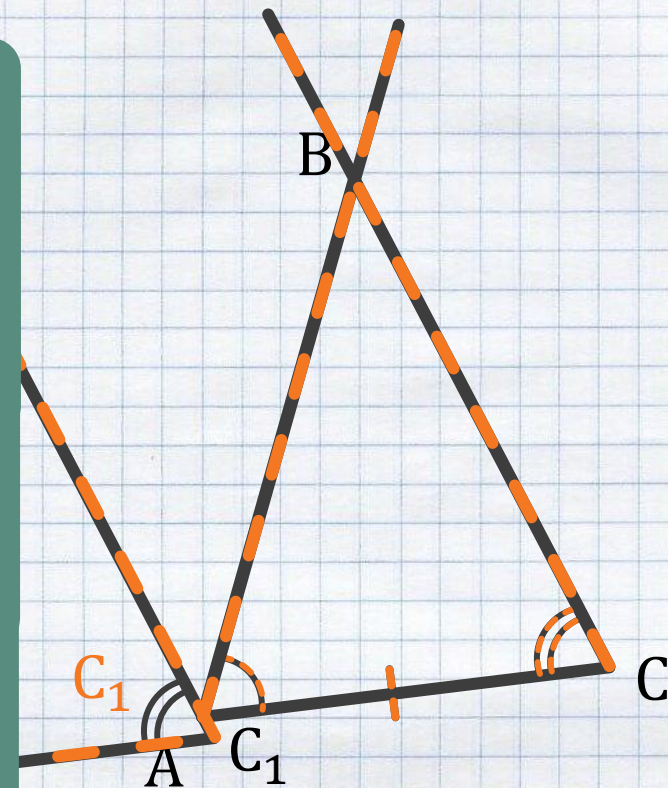
Доведення:

можуть перетинатися лише в одній точці, точки  $B$  і  $B_1$  збігатимуться

$$\begin{array}{l} \angle A = \angle A_1 \\ \angle C = \angle C_1 \end{array} \rightarrow$$

$AC = A_1C_1$  — це точка вийде по один бік від прямої  $AC$

Промені  $AB$  і  $A_1B_1$  та  $CB$  і  $C_1B_1$  суміщаються накладанням



Дано:

$$\triangle ABC \text{ і } \triangle A_1B_1C_1$$

$$\angle A = \angle A_1$$

$$\angle C = \angle C_1$$

$$AC = A_1C_1$$

Довести:

$$\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$$

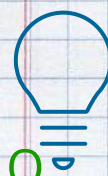
Трикутники  $ABC$  і  $A_1B_1C_1$

сумістилися

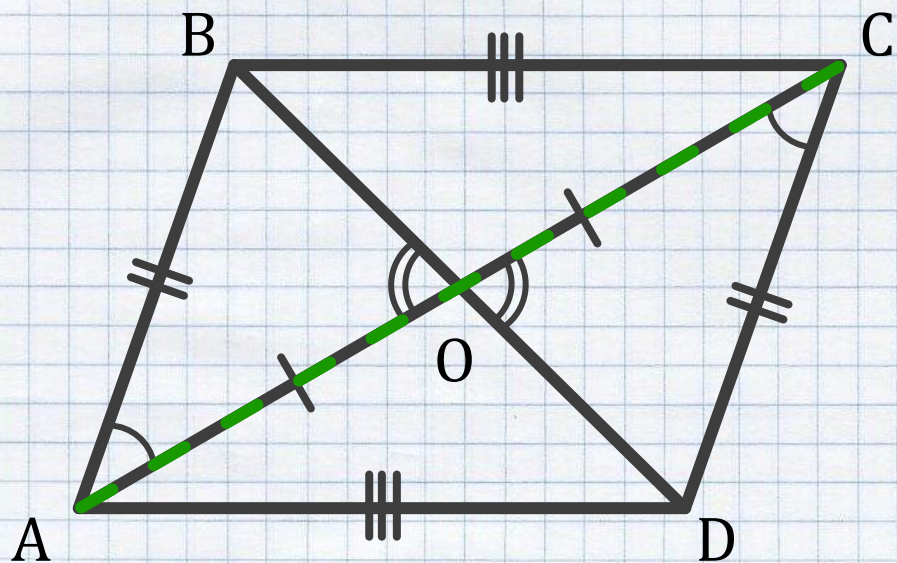
заб вершина  $A_1$  збігалася з вершиною  $A$ , вершина  $C_1$  збігалася з вершиною  $C$ , а вершини  $B_1$  і  $B$  лежали по один бік від прямої  $AC$ ? Відповідь **так**.

$$\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$$

Доведено



# Друга ознака рівності трикутників



Дано: На рисунку точка  $O$  – середина відрізка  $AC$ ,  $\angle BAO = \angle DCO$ . Доведіть, що  $BC = AD$

Довести:  
 $BC = AD$

Доведення:

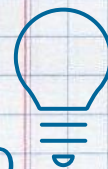
$\angle BOA = \angle COD$  (як вертикальні)

$\triangle AOB = \triangle COD$  (за другою ознакою рівності трикутників)

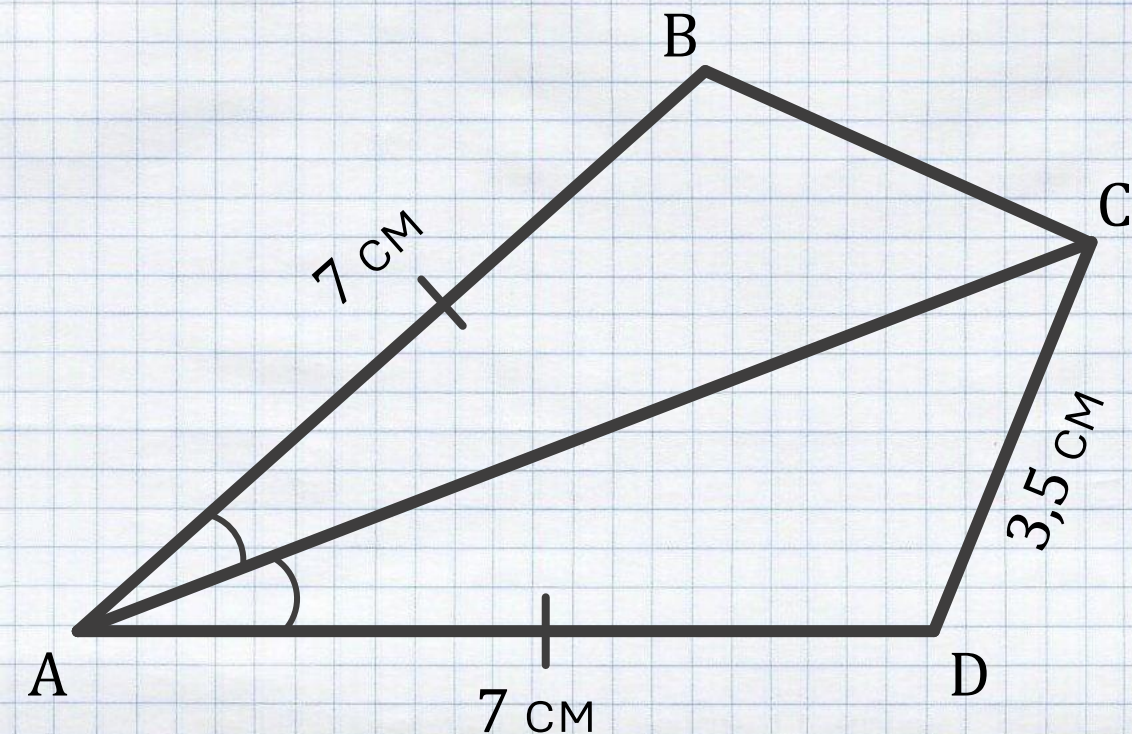
$\triangle ABC = \triangle CDA$  (за першою ознакою рівності трикутників)

→  $AB = CD$

Так  $\triangle AOB = \triangle COD$   
Поясніть, чому  $\triangle ABC = \triangle CDA$   
вказати про сторони  $AB$  і  $CD$ :



# Розв'язуємо гуртом



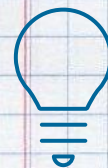
Дано:

Дана проста замкнена ламана ABCD, у якої  $AB = AD = 7$  см,  $CD = 3,5$  см, а промінь AC є бісектрисою кута  $\angle BAD$ .

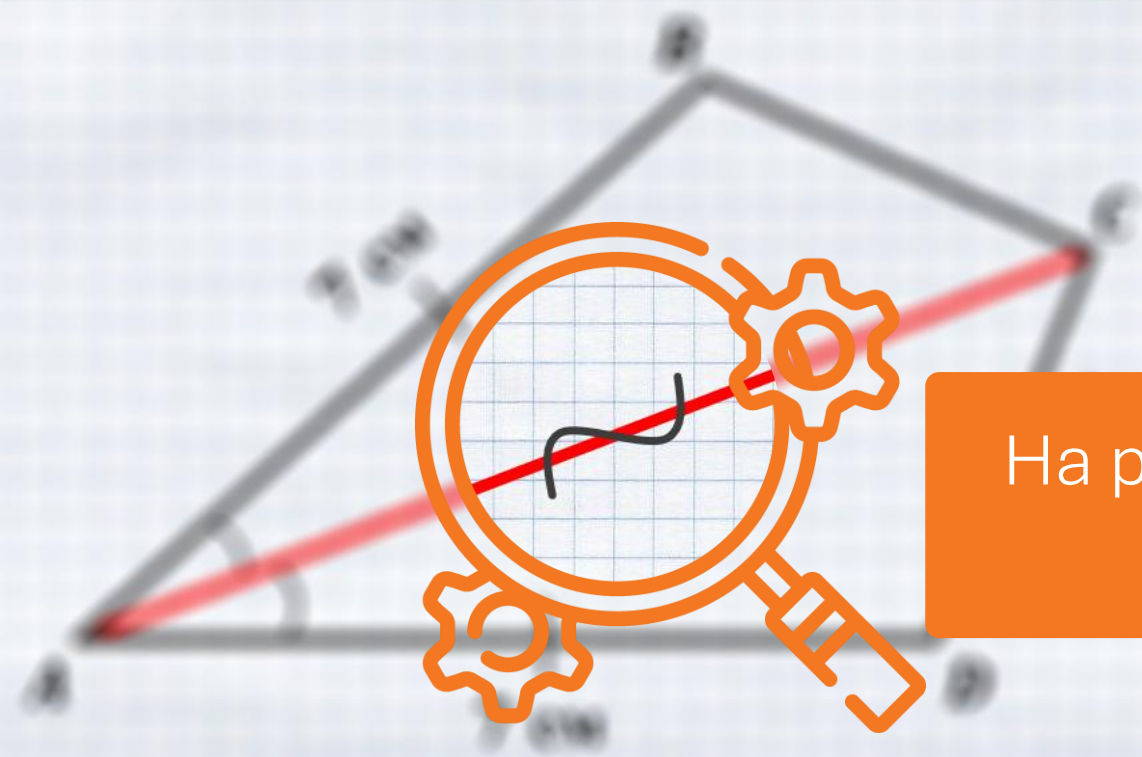
Знайти:

Довжину ламаної ABCD

Чи будуть у вас ідеї, як можна розв'язати цю задачу?



# Розв'язуємо гуртом



Дано:

$$AB = AD = 7 \text{ см}$$

$$CD = 3,5 \text{ см}$$

$AC$  – бісектриса  $\angle BAD$

На рисунку спільну сторону можна позначати «хвилькою»

Розв'язок:

Розглянемо  $\triangle ABC$  і  $\triangle ADC$ :

$AC$  – спільна сторона

$$AB = AD = 7 \text{ см}$$

$$\angle BAC = \angle CAD$$

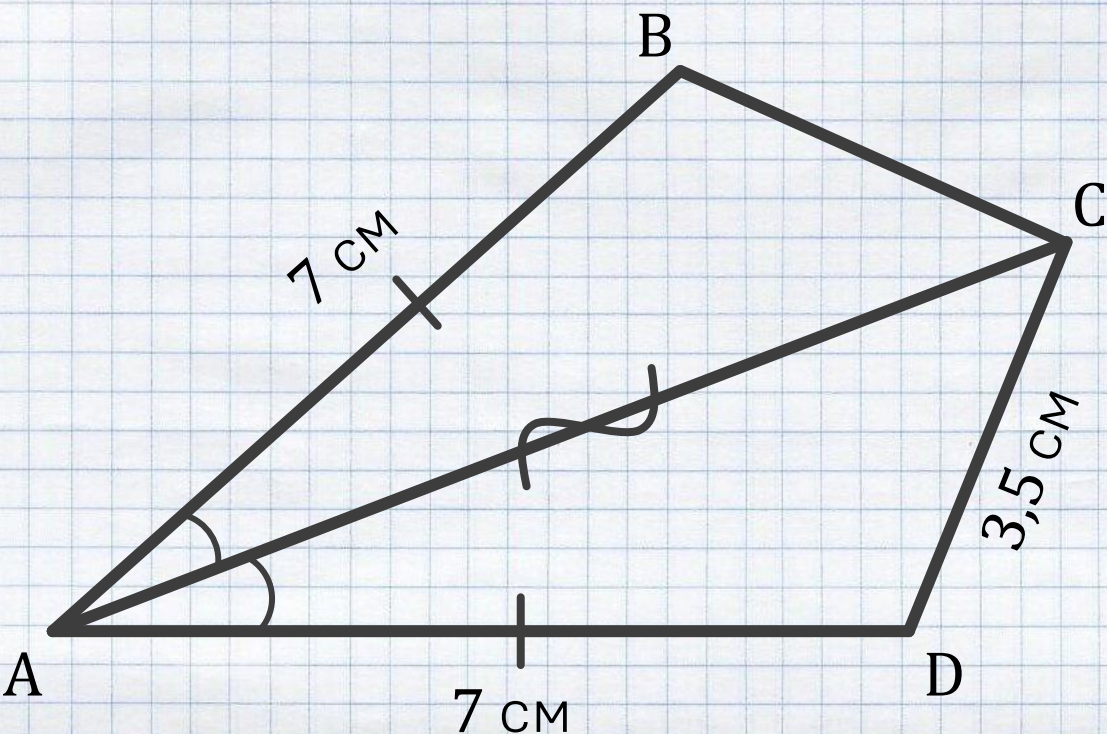


$\triangle ABC = \triangle ADC$  за першою ознакою рівності трикутників

Назвіть спільні елементи трикутників  $ABC$  і  $ADC$



# Розв'язуємо гуртом



Дано:

$$AB = AD = 7 \text{ см}$$

$$CD = 3,5 \text{ см}$$

AC – бісектриса  $\angle BAD$

Знайти:

Довжину ламаної ABCD

Розв'язок:

Розглянемо  $\triangle ABC$  і  $\triangle ADC$ :  $BC = 3,5 \text{ см}$  (як відповідні сторони рівних

$\triangle ABC = \triangle ADC \rightarrow BC = 3,5 \text{ см}$  (як відповідні сторони рівних  
AC – спільна сторона трикутників)

$$AB = AD = 7 \text{ см}$$

Довжина ламаної ABCD:

$$\triangle ABC = \triangle ADC$$

рівності трикутників

$$\angle ABC = \angle CAD$$

$$AB + BC + CD + AD = 7 + 3,5 + 3,5 + 7 =$$

Довжина ламаної – це сума довжин усіх її ланок

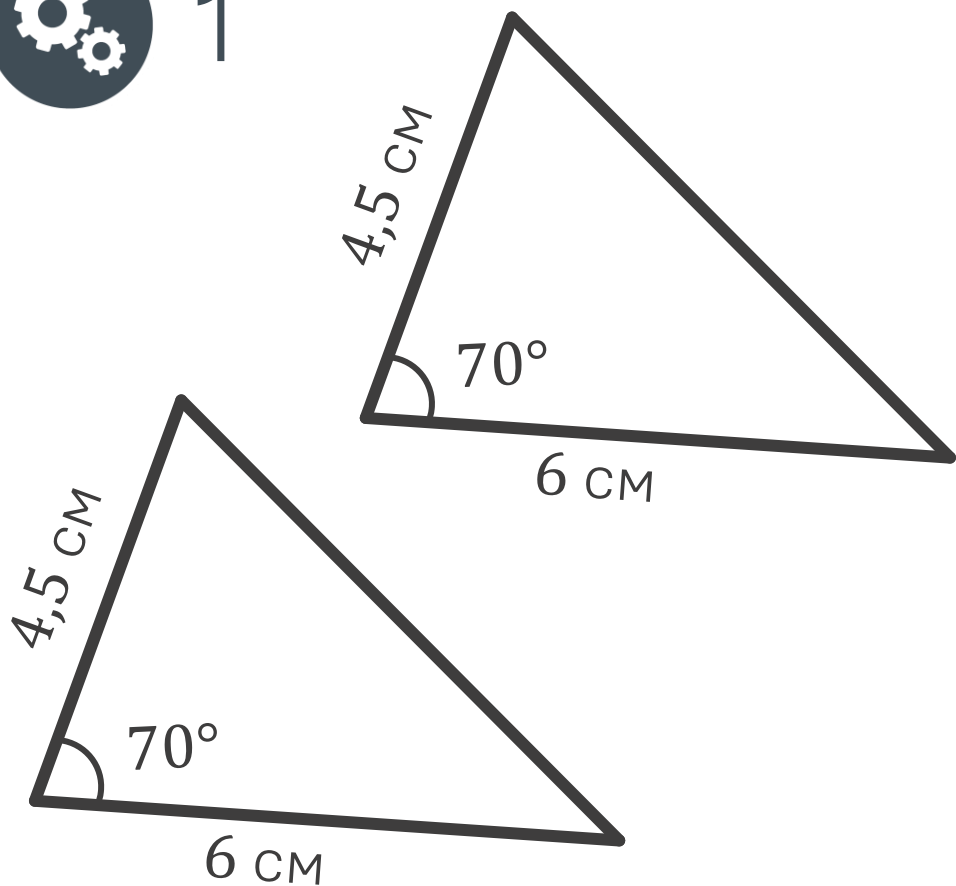
Чи Знайдіть довжину ламаної ABCD



# Розв'язуємо гуртом

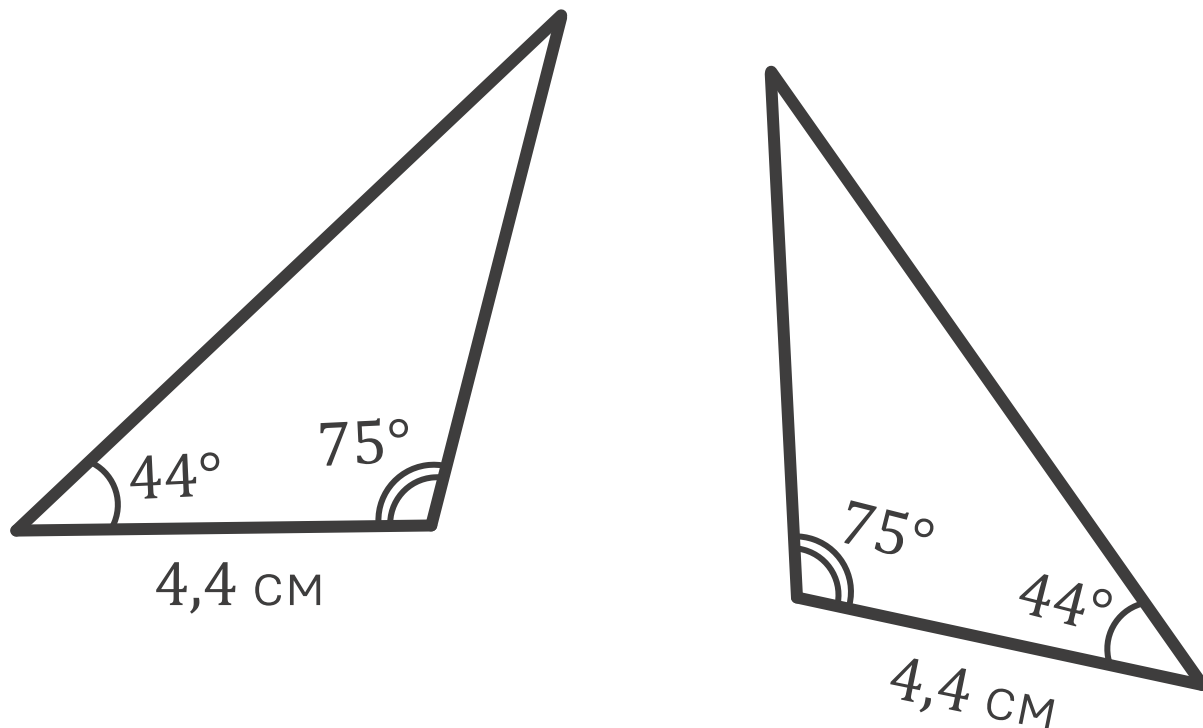


1



За першою ознакою  
рівності трикутників

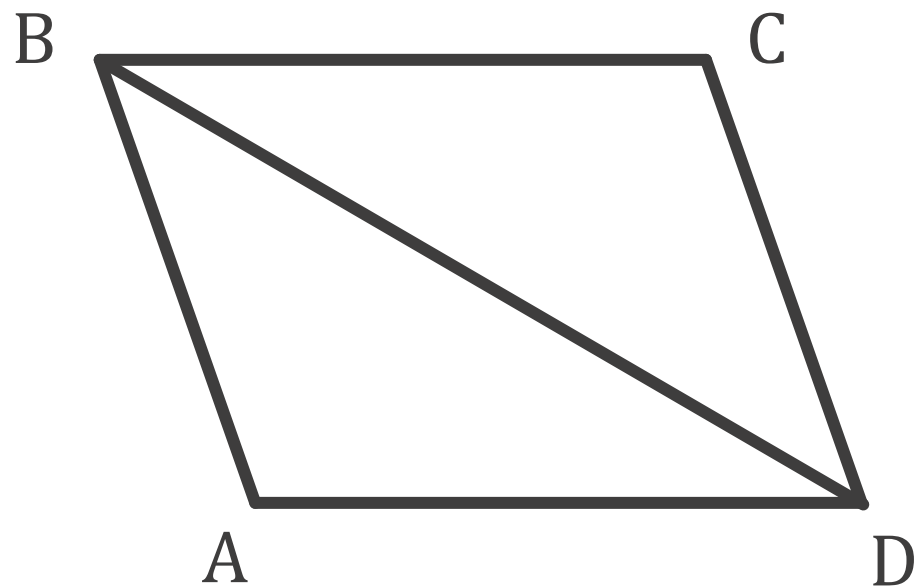
На рисунку трикутники рівні між собою.  
За якою ознакою?



За другою ознакою  
рівності трикутників

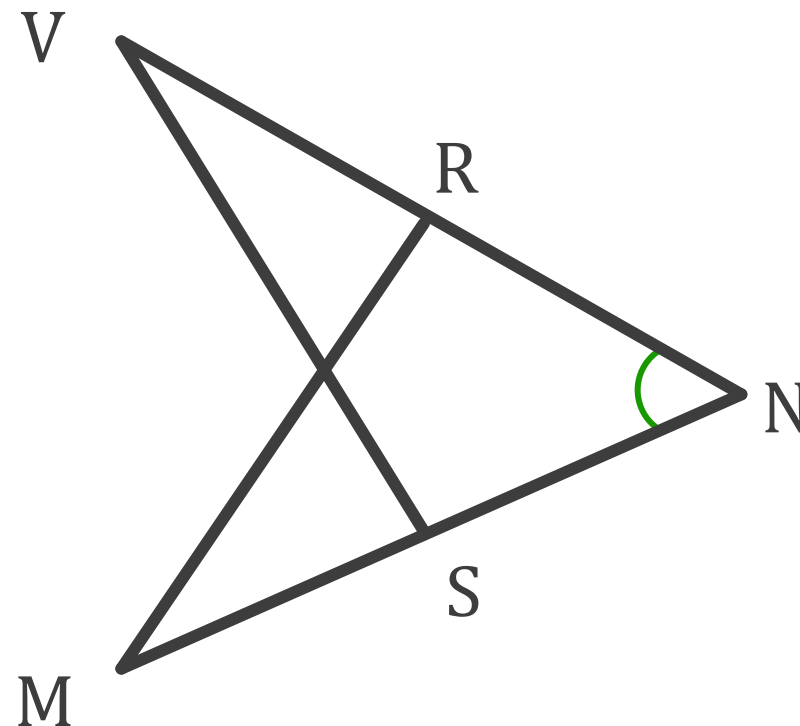


2



$BD$  – спільна сторона  
трикутників  $DAB$  і  $BCD$

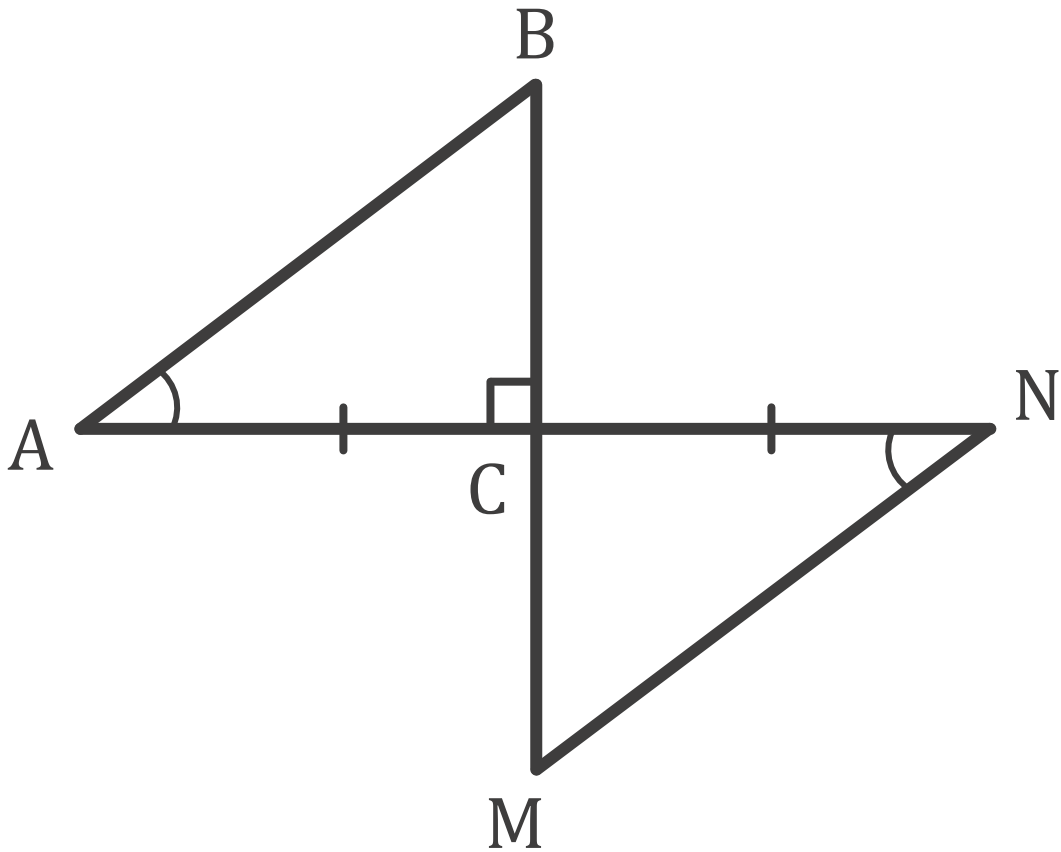
Назвіть спільний елемент трикутників  $DAB$  і  $BCD$  та  $SVN$  і  $RMN$



$\angle VNM$  – спільний кут  
трикутників  $SVN$  і  $RMN$



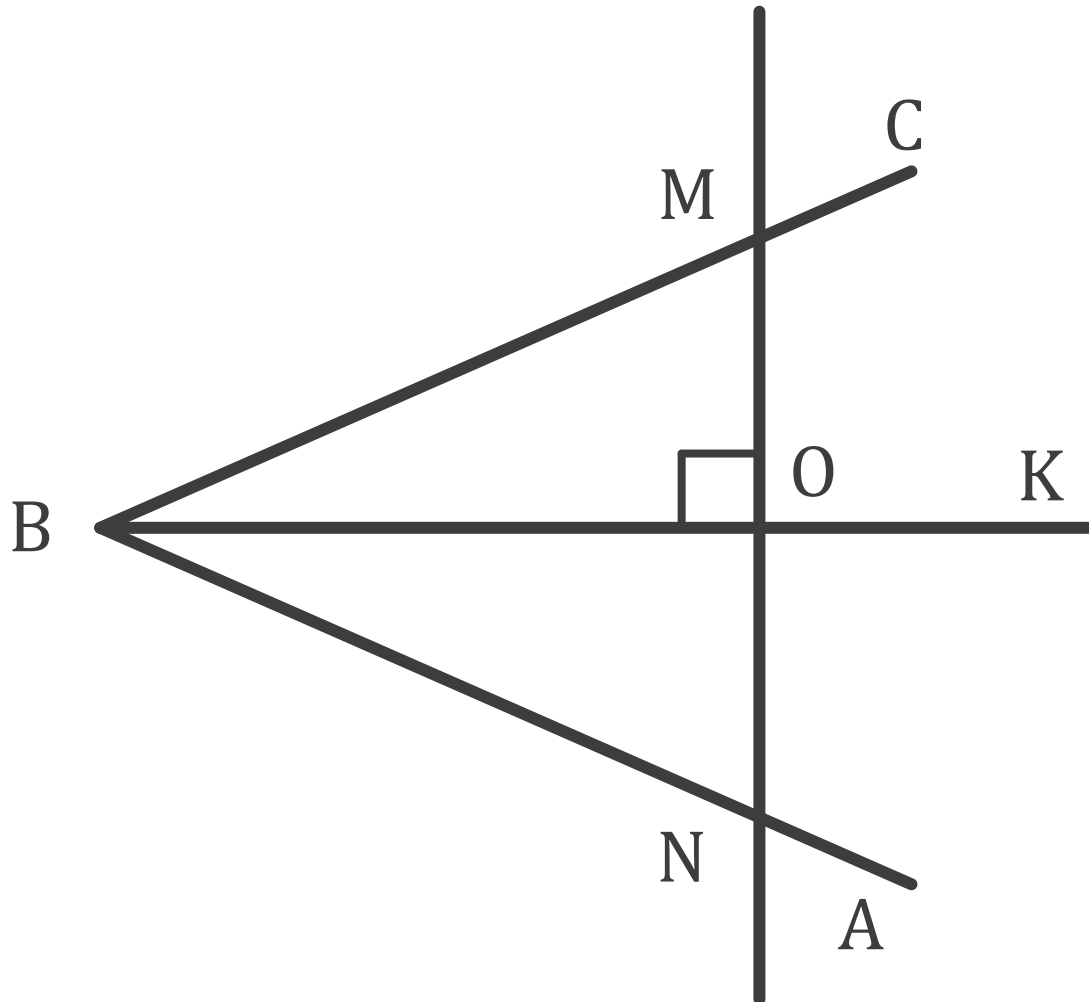
3



Відомо, що  $AC = CN$ ,  $\angle A = \angle N$ ,  
 $BM \perp AN$ . Доведіть, що  $\Delta ACB =$   
 $\Delta NCM$



4



Промінь  $BK$  є бісектрисою кута  $ABC$ ,  $MN \perp BK$ . Доведіть, що  $MO = ON$

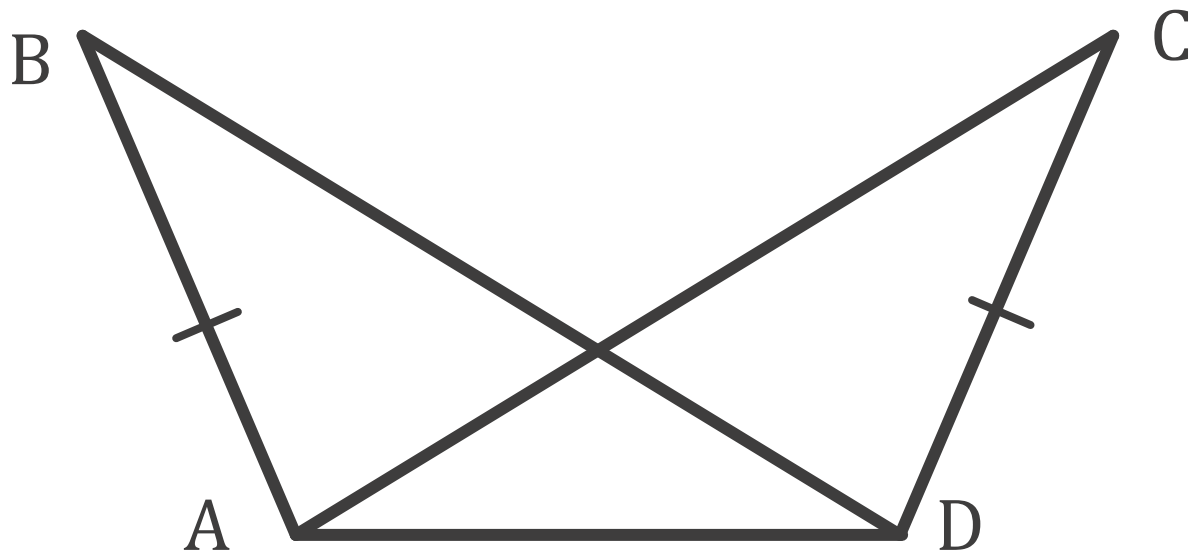
# Відповідаємо

Які трикутники називаються рівними?

Сформулюйте першу ознаку рівності трикутників

Сформулюйте другу ознаку рівності трикутників

Рівність яких елементів впливає із рівності  $\triangle ABC = \triangle MNV$ ?



Поясніть, чому з рівності  $\angle BAD = \angle CDA$  впливає, що  $AC = BD$

Опрацювати §13

Виконати №320, 323, 329

О.С. Істер  
(2024)